4°/

a-

	Acide	+	Alcool	⇌	Ester	+	Eau	
A t =0s	0,25		0,25		0,6		0,6	mol
A t_f	0,25 + x_f		0,25 + x_f		0,6 – x_f		0,6 – x_f	mol

$\pi = \frac{n_{ester}.n_{eau}}{n_{acide}.n_{alcool}}$. AN : π = 5,76 alors π > K alors le système n'est pas en état d'équilibre et il évolue spontanément dans le sens inverse (réaction d'hydrolyse spontanée).

b- $K = \frac{n_{ester}.n_{eau}}{n_{acide}.n_{alcool}} = \frac{(0,6-x_f)^2}{(0,25+x_f)^2}$ alors $2 = \frac{0,6-x_f}{0,25+x_f}$ ou $2 = -\frac{0,6-x_f}{0,25+x_f}$ alors

x_f = 0,033 mol ou x_f = -1,1mol < 0 par suite x_f = 0,033 mol.

D'où la composition du mélange à l'équilibre :

n(ester) = n(eau) = 0,6 – 0,033 = 0,567 mol.

n(acide) = n(alcool) = 0,25 + 0,033 = 0,283 mol.

EXERCICE N°2 :

1°/ a-

	$2\,Fe^{3+}$	+	$2\,I^-$	⇌	I_2	+	$2\,Fe^{2+}$	
à t=0	0,1		0,1		0		0	mol
à $t \neq 0$	0,1-2x_f		0,1-2x_f		x_f		2x_f	mol

$b-b_1$- 3 $x_f = n_T$ alors $x_f = \frac{n_T}{3}$. AN : $x_f = \frac{0,149}{3}$ = 0,04966mol.

b_2- $K = \frac{[I_2].[Fe^{2+}]^2}{[I^-]^2.[Fe^{3+}]^2} = \frac{\frac{n_{I_2}}{V}.\left(\frac{n_{Fe^{2+}}}{V}\right)^2}{\left(\frac{n_{Fe^{3+}}}{V}\right)^2.\left(\frac{n_{I^-}}{V}\right)^2} = \frac{n_{I_2}.n_{Fe^{2+}}^{\ 2}}{n_{Fe^{3+}}^{\ 2}.n_{I^-}^{\ 2}} \times V.$

Composition du mélange à l'équilibre :

$n(Fe^{3+})=6,8.10^{-4}$ mol ; $n(Fe^{2+})$= 0,09932 mol ; $n(I^-)= 6,8.10^{-4}$ mol ; $n(I_2)$= 0,04966 mol.

$K = \frac{0,04966 \times 0,09932^2}{\left(6,8.10^{-4}\right)^4} \times 0,1 = 2,2911023.10^8 > 10^4$ donc la réaction est totale.

2°/ $\tau_f = 1$ puisque la réaction est totale.

PHYSIQUE :

EXERCICE N°1 :

1°/En agitant la lampe, on varie le champ magnétique crée par l'aimant à l'intérieur de la bobine en circuit fermé créant un courant électrique dit courant d'induction, c'est le phénomène d'induction.

2°/ Dans cette lampe, l'aimant est l'inducteur et la bobine est l'induit.

3°/ La lampe à induction est capable d'émettre la lumière même après avoir cessé de la secouer car elle est alimentée par le condensateur chargé capable d'emmagasiner une énergie électrique qui se transforme progressivement aucours du temps en énergie électrique à travers la diode.

4°/ La lampe à induction est une lampe durable et économique (sans utilisation de pile).